

PAT-NO: JP404371941A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04371941 A

TITLE: ORIGINAL READER

PUBN-DATE: December 24, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ITO, TATSUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03176021

APPL-DATE: June 20, 1991

INT-CL (IPC): G03B027/52

US-CL-CURRENT: 355/67

ABSTRACT:

PURPOSE: To uniformly prevent the rise of temperature in a light source for illumination, and also, to prevent the service life of the light source for illumination, from being shortened by installing a cooling fan in the light source unit for illumination.

CONSTITUTION: At the inside of a main body frame 1, a traveling object 7 provided with an image forming element 5 and an image sensor 6, and a motive table 9 provided with the light source unit 8 for illumination are movably attached with a rail 10, and an original 3 is illuminated by the light source positioned in the light source unit 8 so as to be read. And on the side wall of the main body frame 1, a fan 15 for exhausting inner air outside and an air sucking port 16 for sucking outer air are installed, and the fan is installed in the light source unit 8 in a main scanning direction. That is, by rotating the fan, the air around the light source unit 8 is made to uniformly flow all over the wall surface of the light source unit 8. Thus, the temperature of the wall surface can be uniformly cooled.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-371941

(43) 公開日 平成4年(1992)12月24日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 3 B 27/52

識別記号

庁内整理番号

B 8402-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-176021

(22) 出願日 平成3年(1991)6月20日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 伊藤 達也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

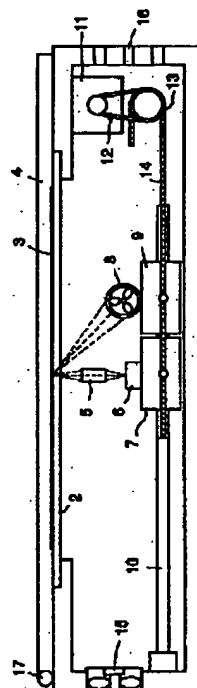
(74) 代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

(54) 【発明の名称】 原稿読取装置

(57) 【要約】

【目的】 読み取り用光源を冷却して壁面の温度上昇を均一に防止する。

【構成】 照明用光源ユニット8内の光源により原稿が照明され、原稿が読み取られる。本体フレーム1の側壁には内部の空気を外へ排出するためのファン15と外気を取り入れるための吸気口16が設けられている。さらに、照明用光源ユニット8の少なくとも一端にファンが設けられ、読み取り用光源の壁面は均一に冷却される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を照射する照明用光源ユニットと、該照明用光源ユニットにより照射された原稿を読み取る読み取り光学系と、前記照明用光源ユニットの少なくとも一端に設けられた冷却手段とから成ることを特徴とする原稿読取装置。

【請求項2】 前記照明用光源ユニットの両端に冷却手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の原稿読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 本発明は、原稿読取装置に関し、より詳細には、原稿台上の原稿を光学的手段によって読み取る原稿読取装置に関する。例えば、イメージスキャナや複写機に適用されるものである。

【0002】

【従来技術】 従来、原稿読取装置において、原稿台面上の原稿を光学的に読み取るためには、原稿を照明するための光源が必要である。さらに、高品位な読み取りを行なうためには、十分な光量が得られる光源が必要となり、蛍光灯やハロゲンランプが用いられることが多い。特に、ハロゲンランプは、光量が多い点と制御の容易性によって照明用の光源として用いられることが多い。しかしながら、ハロゲンランプは、点灯により発熱し、この熱によって対向する原稿台が加熱され、原稿の交換作業が容易にできなくなったり原稿をいためるという問題があった。

【0003】 また、ハロゲンランプの発熱を放置しておくと、ランプ内のフィラメントから蒸発したタングステンが、ハロゲン化タングステンとなり、管壁に移動し、ここで冷却され、再び、フィラメントにもどるハロゲンサイクルが行なわれなくなり、ハロゲンランプも黒色化し、ランプの寿命が短縮するという問題があった。このような問題点を解決するために、一般的には、原稿読取装置の本体壁面部にファンを取付け、原稿読取装置内の加熱された空気を排出することにより、ハロゲンランプの温度の上昇を押さえていた。

【0004】 特開平2-293730号公報に提案されている「画像読取装置の送風機構」は、原稿読取装置の枠体側面に取り付けられたファンを用いて、読み取り用光源に空気を当てることによって冷却を行なっている。しかしながら、この冷却方法は、枠体側面のファンから送り出される空気を読み取り用光源に当てるものであり、読み取り用光源がファンの近くにある場合にはある程度効果があるが、読み取りユニットが、原稿を読み取るために移動する場合には、その位置がファンから遠ざかるに従い冷却効果は薄れてしまうという欠点がある。

【0005】 また、特開平2-282275号公報に提案されている「複写機」は、読み取り用光源と並行に配置され、原稿読取時には、読み取り用光源とともに移

動するファンにより、空気を読み取り用光源に当てることにより、冷却をおこなっている。この冷却方法は、読み取り用光源と平行に設けられたファンにより送り出された空気が、読み取り用光源に取り付けられたリフレクタに設けられたスリットより流入して、読み取り用光源を冷却するものである。この冷却方法の欠点は、ファンから送り出された空気の内、リフレクタに設けられたスリットより内部に流入できた分だけしか利用できず、冷却の効率が悪いという点がある。

10 【0006】 図5は、従来の冷却方法を説明するための図で、前述した公報に記載されたものの両方に共通している。副走査方向の断面が、円形（または、円形に近い形状）である読み取り用光源21に対して、一方からファン20を用いて空気を送りこんで冷却を行なうと、読み取り光源21の空気の当たる壁面とその反対側の壁面（図中の斜線部分）では、冷却の効果が大きな差が生じる。すなわち、ファン20から送られてきた空気が当たる壁面に比べて、壁面上で空気の流動がほとんど起こらない反対側の壁面は、ほとんど冷却されず、温度が上昇してしまう。

【0007】

【目的】 本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、読み取り用光源を冷却するために、読み取り用光源の主走査方向（長手方向）の一端に排出用ファンを設置し、読み取り用光源の壁面付近の空気を均一に流動させ、その空気を排出することにより、読み取り用光源の壁面の温度上昇を均一に防止し、原稿台上の原稿の取り扱いを容易にするとともに、読み取り用光源の寿命の短縮を未然に防止すること、また、ファンによる冷却時において、読み取り用光源の壁面上の空気の流動が、主走査方向（長手方向）に対して、ファン側とファンが設置されていない側で流動速度に違いが生じないために、もう一端にも吸い込み用ファンを設置し、すでにあるファンの方向に向かって空気を流動させることにより、読み取り用光源の壁面上での空気の流動をいっそう均一化し、読み取り用光源の壁面の温度上昇を防止することにより、原稿台上の原稿の取り扱いを容易にするとともに、読み取り用光源の寿命の短縮を未然に防止するようにした原稿読取装置を提供することを目的としてなされたものである。

【0008】

【構成】 本発明は、上記目的を達成するために、（1）原稿を照射する照明用光源ユニットと、該照明用光源ユニットにより照射された原稿を読み取る読み取り光学系と、前記照明用光源ユニットの少なくとも一端に設けられた冷却手段とから成ること、更には、（2）前記照明用光源ユニットの両端に冷却手段を設けたことを特徴としたものである。以下、本発明の実施例に基づいて説明する。

50 【0009】 図1は、本発明による原稿読取装置の一実

3

施例を説明するための構成図で、図中、1は本体フレーム、2はコンタクトガラス、3は原稿、4は原稿押さえ板、5は等倍結像素子、6はイメージセンサ、7、9は移動台、8は照明用光源ユニット、10はレール、11はモータ、12はベルト、13はプーリ、14はワイヤ、15はファン、16は吸気口、17は可動部である。

【0010】本体フレーム1の上には、コンタクトガラス2がはめこまれており、原稿3はこの上に置かれて、原稿押さえ板4（図中左側の可動部17で本体フレーム1と接続されている）で押さえられる。本体フレーム1の内部には、等倍結像素子5、イメージセンサ6が取り付けられた移動台7と、照明用光源ユニット8が取り付けられた移動台9とがレール10に移動可能な状態で取り付けられている。原稿読み取り時に、モータ11より加えられた駆動力は、ベルト12、プーリ13、ワイヤ14へと伝達される。その際、ワイヤ14と移動台7、9は結合されており、読み取り系全体が一体となって移動し、照明用光源ユニット8内の光源（ハロゲンランプや蛍光灯など）により原稿が照明されて原稿が読み取られる。本体フレーム1の側壁には内部の空気を外へ排出するためのファン15と外気を取り入れるための吸気口16が設けられ、常時内部の空気を外に排気する同時に、外気を内部に取り入れている。なお、照明用光源ユニット8は図2に示すような構成となっている。

【0011】図2は、照明用光源ユニットの構成図で、図中、8aは読み取り用光源、8bはリフレクタ、8cはファンである。読み取り用光源8aの周囲をリフレクタ8bが囲んでいる。照明用光源ユニット8の一端には、ファン8cが取り付けられている。ファン8cは回転することにより、矢印の方向へ空気を流動させるため、読み取り用光源8aの周囲は図3の矢印の方向に流動し、ファン8cによって照明用光源ユニット8内より外へ排出される。このため、読み取り用光源の壁面は均一に冷却される。図1から明らかなように、照明用光源ユニット8は、読み取り用光学系が取り付けられている移動台7は固定されておらず、またファン15の回転によって発生した振動が、直接伝達されることがなく、読み取り誤差が生じない。

【0012】図4は、照明用光源ユニットの他の構成図で、図中、8dはもう一方の端部に設けられたファンである。この実施例の照明用光源ユニット8において、ファンの取り付けられていない一端にファン8dが取り付け

4

けられている。ファン8dは、回転することにより、照明用光源ユニット8内部に空気を送りこむ。これにより、ファン8c側と反対側で生じていた流速の差がなくなり、主走査方向に対しても読み取り用光源8aの壁面上での冷却効果の差がなくなり、読み取り用光源8aの壁面はさらにいっそう、均一に冷却される。

【0013】

【効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、以下のような効果がある。

10 (1) 請求項1に対する効果：原稿台上の原稿を光学的な手段によって読み取る原稿読取装置において、原稿照明用光源の一端に排出用ファンを設けたことにより、読み取り用光源の壁面付近の空気を均一に流動させて排出させ、読み取り用光源の壁面の温度上昇を均一に防止することにより、原稿台の加熱が防止され、原稿の取り扱いが容易になるとともに、読み取り用光源の寿命の短縮が未然に防止される。

20 (2) 請求項2に対する効果：請求項1で述べた冷却時において、読み取り用光源の壁面上の空気の流動が、主走査（長手方向）に対して、ファン側とファンが設置されていない側で流動速度に違いが生じないために、もう一端にも吸い込み用ファンを設置し、すでにあるファンの方向に向かって空気を流動させることにより、読み取り用光源の壁面上での空気の流動をいっそう均一化し、読み取り用光源の壁面の温度上昇をさらに防止することにより、原稿台の加熱が防止され、原稿の取り扱いが容易になるとともに、読み取り用光源の寿命の短縮が未然に防止される。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】 本発明による原稿読取装置の一実施例を説明するための構成図である。

【図2】 照明用光源ユニットの構成図である。

【図3】 照明用光源ユニットに設けられたファンによる空気の流れを示す図である。

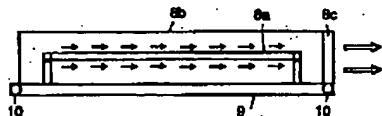
【図4】 照明用光源ユニットの他の構成図である。

【図5】 従来の冷却方法を説明するための図である。

【符号の説明】

1…本体フレーム、2…コンタクトガラス、3…原稿、4…原稿押さえ板、5…等倍結像素子、6…イメージセンサ、7、9…移動台、8…照明用光源ユニット、10…レール、11…モータ、12…ベルト、13…プーリ、14…ワイヤ、15…ファン、16…吸気口、17…可動部。

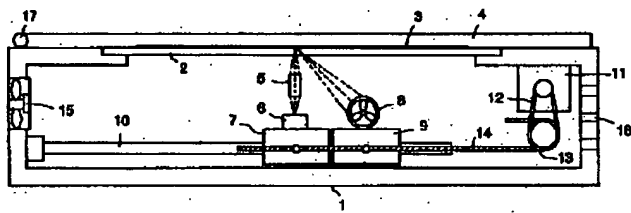
【図3】



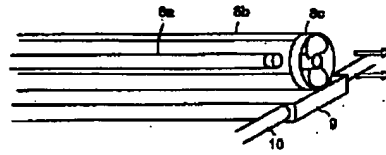
【図4】



【図1】



【図2】



【図5】

